Beiträge

zu den

Verletzungen der Schultergegend.

Inaugural-Dissertation

verfasst und der

hohen medicinischen Facultät

der

königl. Julius-Maximilians-Universität Würzburg

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe

vorgelegt von

Wilhelm Feibelmann

approb. Arzt aus Speier.

Würzburg.

Paul Scheiner's Buchdruckerei.

1885.

Referent: Herr Hofrath Professor Dr. Maas.

Meinen theuren Eltern

in

Liebe und Dankbarkeit

gewidmet.

Die gewöhnliche Folge einer Gewalteinwirkung auf die Acromialgegend ist eine Fractura claviculae, was ja durch die Rolle der Clavicula als Strebepfeiler des Schultergürtels leicht erklärt wird. Wenn auch das Acromion eine ziemlich exponirte Lage hat, so begegnet man doch nur vereinzelt einer Fractura acromii oder einer Luxation im Acromialgelenk und spielt bei diesem Umstand auch die Leichtbeweglichkeit der Scapula, sowie eine gewisse Elasticität des Acromion mit, dessen Ende sich nach *Tédenat* ohne Fraktur 10—15 mm verschieben kann. Von diesen wenig häufigen Verletzungen der Acromialgegend wurden vor kurzem fast gleichzeitig zwei in der chirurgischen Klinik des Würzburger Juliusspitals beobachtet, nämlich eine Fractura acromii und eine Luxatio claviculae subacromialis.

Fractura acromii.

Die Fractura acromii gehört, wie gesagt, zu den seltenen Frakturen. Die Fracturae scapulae kamen nach *Drecker* unter 2021 Frakturen aller Art 14mal vor = 0,69 %; nach *Gurlt* waren unter 22616 im London Hospital behandelten Frakturen 230 = 1,017% an der Scapula; dagegen kamen nach *Gurlt* unter 51938 im London Hospital sowohl ambulant als im Hospital

behandelten Brüchen 425 auf das Schulterblatt = 0,818%; wir können also die Häufigkeit der Scapularfrakturen, da die grossen Zahlen hier massgebend sind, auf etwa 0,9—1,0% berechnen. — Unter den Brüchen der Scapula kommen nach *Gurlt* der Häufigkeit nach zuerst die des Körpers, dann folgen die des Collum scap. und die des Acromion. Nach *Lonsdale* fanden sich unter 18 Fracturae scapulae, die unter 1901 im Middlesex-Hospital zu London in sechs Jahren beobachteten Brüchen vorkamen (= 0,94%), 8 den Körper, 8 das Acromion, 2 das Collum betreffende, also treffen auf das Acromion 0,42% aller Brüche. Nach *Lente* ging von 17 Brüchen des Schulterblatts, welche sich unter 1722 im New-York Hospit. behandelten Frakturen befanden (= 0,98%), bei 14 genau verzeichneten der Bruch zweimal durch das Acromion, also etwa höchstens 0,20%; in einer anderen Tabelle von Beobachtungen im Pennsylv. Hospit. zu Philadelphia berechnen sich Fract. acromii = 0,25%; wir können also durchschnittlich im Zusammenhang mit den obigen Angaben *Gurlt*'s etwa 0,30% Brüche des Acromion annehmen. Diesen Zahlen gegenüber erscheint natürlich die Beobachtung *Lange*'s von 2 Fract. acromii unter 197 Frakturen überhaupt als eine zufällige, die für eine Statistik nicht verwerthbar ist.

Vielleicht ist auch die oben gefundene Prozentzahl noch zu gross. Es müssen nämlich nach *Hamilton* die Fälle von Fract. acromii mit Vorsicht beurtheilt werden und hält *Hamilton* die wahren Fract. acromii für viel seltener als gewöhnlich geglaubt werde; in einer grossen Anzahl von berichteten Fällen handle es sich einfach um eine Epiphysen-Trennung, indem hier eine knöcherne Vereinigung noch nicht stattgefunden hatte.

Die Epiphyse, die ihre Grenze ungefähr an derselben Stelle hat, wo, wie wir später sehen werden, die Brüche an der Spitze des Acromion gewöhnlich vorkommen, verschmilzt nach *Henle* in der Regel erst im Alter von 22—25 Jahren knöchern mit dem übrigen Theil des Acromion. Nach *J. B. Jackson* und anderen amerikanischen Beobachtern erfolgt diese Verschmelzung oft viel später, zuweilen gar nicht. *Jackson* kennt 4 Museumspräparate, die man leicht für Frakturen halten könnte, die jedoch zum Beweis für die späte knöcherne Vereinigung dienen. In einem Fall konnte der Patient nicht unter 40 Jahren alt gewesen sein. Der Acromialfortsatz einer jeden Scapula war vollständig ausgebildet, es verband ihn jedoch keine knöcherne Vereinigung mit dem Knochen selbst; die Verbindung war eine ligamentöse, aber sie war eine starke und innige. Auch *Hamilton* kennt einige ähnliche Präparate. Gegenüber diesen Beobachtungen dürfte also bei zweifelhaften Fällen der Einwand, dass es sich schon um ältere Erwachsene gehandelt, nicht stichhaltig sein.

Eine weitere Quelle von Irrthümern bei der Diagnose einer Fract. acromii ist das Vorkommen von Gelenkbildung an der Epiphysengrenze und „kann", nach *Gurlt*, „die bei derselben bisweilen beobachtete Beweglichkeit zur Annahme einer traumatischen Trennung am Acromion um so eher Veranlassung geben, wenn man eine veraltete oder mit einer Pseudarthrosenbildung geheilte Fract. acromii vor sich zu haben glaubt." Es kann sogar am Acromion ein selbständiger Acromialknochen - Osacromiale terminale - zu finden sein und ist dieses Vorkommen seit 1859 durch *H. Ruge* und *W. Gruber* ausser allem Zweifel. In der knöchernen Acromialepiphyse finden sich 2 Knochenkerne, die erst zwi-

schen dem 22.—25. Jahre mit einander verschmelzen. Durch Bildungshemmung oder pathologische Vorgänge kann die Verschmelzung verhindert werden, es kann selbst ein anomales accidentelles Gelenk im Fornix coraco-acromialis entstehen und *Gruber* sah an der Leiche einer 66jährigen Frau sogar mehrere acromiale Knochen an einem Schulterblatt. — Einen interessanten Fall, der hieher gehört, theilt *E. Ludewig*[1]) mit. Es handelte sich um die Leiche einer 69jährigen sehr verkümmerten Frau. Schon am unzerlegten Körper fand man auf beiden Seiten in der Gegend des Acromio-Claviculargelenks abnorme Beweglichkeit, die man auf der einen Seite für eine Fraktur des Acromion, auf der andern für eine Luxatio claviculae hätte halten können, doch waren die Symptome zweifelhaft, denn gerade an der Stelle, wo Fraktur vorausgesetzt wurde, fehlte Crepitation und machte sich an der Stelle der angenommenen Luxation geltend. Die Sektion zeigte auf der linken Seite einen selbständigen Acromialknochen, auf der rechten dagegen durch Pseudarthrose geheilte Fraktur des äusseren Schlüsselbeinendes!

Ausserdem macht *Gurlt* noch auf die bei Arthritis deformans des Schultergelenks zuweilen am Acromion auftretenden Continuitätstrennungen aufmerksam. „Wenn nämlich in Fällen der Art in Folge der Vergrösserung des Humerus-Kopfes auch die Gelenkflächen vergrössert werden und sich auch auf das Acromio-Claviculargewölbe erstrecken, tritt der erstere, nach Resorption der Sehne des langen Kopfes des Biceps und des Musc. supraspinatus, mit der unteren Fläche des Acromion in Berührung und es bildet sich daselbst, wie in der Um-

[1]) Archiv f. klinische Chirurgie, VII.

gebung (am Acromialende der Clavicula, am Process. coracoideus) nicht nur eine polirte Gelenkfläche aus, sondern es findet sich die Continuität des Acromion oft auch in seiner Epiphysenlinie getrennt, wie gebrochen. In einigen Fällen sah *R. Adams* das Acromion in einem Zustande von Hypertrophie, in anderen von Atrophie, niemals aber eine Spur von Knochenablagerungen an oder zwischen den Trennungsflächen."

Aus all den vorstehenden Gründen muss also die Annahme einer Fractura acromii, wenn auch nicht die einer frischen, doch wenigstens die einer in Heilung befindlichen oder mit Pseudarthrose geheilten mit Vorsicht gemacht werden. — Sicherlich aber müssen viele als Frakturen bezeichnete Museumspräparate, deren Geschichte nicht bekannt ist, mit grossem Misstrauen angesehen werden; „es ist sehr wahrscheinlich", sagt *Hamilton*, „dass solche Präparate ursprünglich noch theilweise durch Knorpel verbunden waren und dass die Trennung erst durch den Prozess des Kochens und Macerirens vervollständigt wurde."

Die Brüche des Acromion sind allermeistens Querbrüche, doch kommen auch Schrägbrüche vor, wie z. B. *Nélaton* einen solchen sah. Was den Ort des Bruches betrifft, so kann derselbe an verschiedenen Stellen vorkommen, namentlich in der Nähe der Spitze oder auch mehr nach der Spina scapulae hin, an der Grenze derselben. In einer grossen Reihe von Fällen befand sich der Bruch fast unmittelbar hinter dem Acromio-Claviculargelenk, also etwa $2^1/_2 - 3$ cm von der Spitze der Schulter entfernt (*Nélaton*, Musée Dupuytren etc.); *Hamilton*, *Webster* u. A. sahen Frakturen an der Basis des Acromion; *Desault* und *Derrecagaix* beschrieben einen Fall, wo sich bei einem 29jährigen Mann, dem

ein Stein auf die Schulter gefallen war, die Fraktur in der Mitte des Acromion befand. In einem Fall von *Cooper* erstreckte sich die Fraktur in die Artikulation mit der Clavicula hinein und bewirkte dabei eine Luxation der Clavicula. Einen ähnlichen Fall beschrieb auch *Hamilton*; der Bruch, der durch das Auffallen eines Mehlfasses auf die Schulter entstanden war, erstreckte sich in die Articulatio acromio-clavicularis und war von einer Verschiebung der Extremitas acromialis claviculae nach oben begleitet; in einem Falle von *Hamilton*, wo die Bruchstelle die gleiche war, bestand jedoch keine Verschiebung der Clavicula oder des Fortsatzes, und zeigte nur die Crepitation des Vorhandensein des Bruches an.

Eine bedeutende Dislokation war bei den Querbrüchen, abgesehen von einer geringen Senkung des abgebrochenen Fragments, nach *Gurlt* in den wenigsten Fällen zu finden, was theilweise dadurch erklärt werde, dass das Periost bisweilen nur auf der einen (oberen) Fläche zerreisse, auf der anderen aber intakt bleibe. Eine Dislokation kann aber ganz fehlen, wenn das Periost nirgends zerrissen ist. In einem von *Stephen Smith* berichteten Falle ergab die 3 Wochen nach der Verletzung vorgenommene Sektion eine Fraktur des Acromion ohne Verschiebung; das die obere Fläche bedeckende Periost war nicht zerrissen, das Fragment, wie durch eine Angel befestigt, konnte umgelegt werden. Doch sind auch einige Fälle constatirt, in denen eine bedeutende Verschiebung des Fragments vorhanden war.

Die Entstehung einer Fractura acromii durch Muskelzug ist nur einmal bekannt geworden und zwar durch *Wildbore*: „Ein 45jähriger Kellner war damit beschäftigt, eine Kerze in eine Lampe zu setzen, als die Feder hervorsprang und die Kerze in die Höhe schleuderte;

um sie aufzufangen, erhob er seinen Arm plötzlich und fühlte dabei etwas nachgeben; der Arm sank kraftlos herunter. Es fand sich ein grosser Theil des Acromion abgebrochen, Crepitation sehr deutlich. Patient war niemals rheumatisch oder syphilitisch afficirt gewesen. Heilung in 6 Wochen." Diese Fraktur steht ohne Analogie da und verdankt jedenfalls einem complicirten Mechanismus ihre Entstehung.

Alle andern Frakturen entstanden entweder durch einen heftigen Schlag mit einem schweren Körper auf die Schulter oder das Auffallen eines Gewichtes — doch sind nach *Gurlt* solche Fälle durchaus nicht so häufig, als á priori angenommen werden dürfte — oder durch einen Fall auf die Schulter oder durch eine starke Quetschung, z. B. dadurch, dass der Patient an die Wand gedrückt oder an die Erde geworfen wird, was auch bei unserm Falle die Ursache war.

Von den Symptomen einer isolirten Fraktur des Acromion sind ausser den Zeichen der Contusion als mehr oder minder bedeutenden Blutextravasates, und ausser dem Bruchschmerz besonders die Crepitation, die abnorme Beweglichkeit und die Difformität hervorzuheben. Die Crepitation ist in sehr vielen Fällen vorhanden, doch kann sie auch fehlen oder sehr zweifelhaft sein; man erkennt sie, indem man den Oberarm emporschiebt und auf das abgebrochene Ende des Acromion von oben nach unten drückt. Durch dieselbe Manipulation erkennt man die abnorme Beweglichkeit, das Cardinalsymptom einer Fraktur. — Ein ziemlich häufiges Symptom der Fractura acromii ist ferner eine Verminderung der Abrundung der Schulter oder eine gänzliche Abflachung derselben, die darin ihren Grund hat, dass das gewöhnlich ziemlich nahe der Spitze des Fortsatzes abgebrochene Fragment herabgesunken ist,

was sich durch eine Messung der Entfernung der Spitze des Acromion vom Condylus externus humeri nachweisen lässt, wobei sich eine geringe Verkürzung gegenüber der gesunden Schulter ergibt. Eine Formveränderung der Schulter ist auch in unserm Falle vorhanden; statt der normalen Schulterwölbung sieht man zwei Einknickungen. — Eine solche Formveränderung kann man für den Augenblick dadurch beseitigen, dass man den Oberarm am Ellenbogen erfasst und vertikal nach oben drängt; durch dieses Manöver wird nebenbei auch die Annahme eines Luxatio humeri beseitigt. — Zuweilen ist eine Difformität gar nicht bemerkbar. — Befindet sich der Bruch vor der Articulatio acromioclavicularis, so ist die Stellung des Armes in seiner Beziehung zum Körper nicht verändert; geht jedoch die Fraktur durch die Artikulation und besteht Luxation, oder befindet sie sich hinter der Acromio-Claviculararticulation, so kommt der Arm, der ja seinen Strebepfeiler verloren hat, in dieselbe Stellung wie bei einer Fractura claviculae, d. h. die Schulter fällt abwärts, einwärts und vorwärts.

Ein anderes wichtiges Symptom, das sich allerdings nur findet, wenn einige Verschiebung der Fragmente und keine grosse Anschwellung besteht, erkennen wir durch die Palpation. Wenn wir nämlich den Finger entlang der Spina scapulae führen, erkennen wir die Fraktur an einer plötzlichen Endigung, an einer Fissur oder einer Depression, an der wir durch Bewegungen mit dem Arm Verbreiterung oder Verschmälerung hervorbringen können. — Ein oft hervorgehobenes Symptom, dass nämlich der Patient den Kopf nach der verletzten Seite hin geneigt halte, ist nach *Gurlt* durchaus nicht sehr konstant, so dass es auch für die Diag-

nose keinen grossen Werth hat. — Die Funktion des Arms ist oft nur unbedeutend gestört; in vielen Fällen kann der Patient den Arm recht weit erheben — in unserm Falle ein weniges über die Horizontale — in einzelnen Fällen wurde der Arm leicht zum Kopfe geführt; die Rotationsbewegungen werden in der Regel sogar ganz frei gemacht. — Die Symptomatologie ist natürlich eine wesentlich andere, wenn eine zusammengesetzte Schulterverletzung vorliegt, wie z. B. gleichzeitiger Bruch des Acromion, des Processus coracoideus und Luxatio humeri.

Die Diagnose einer Fractura acromii gründet sich auf die Symptome, die wir soeben besprochen haben: Schwellung, Schmerz, Formveränderung der Schulter, Crepitation, abnorme Beweglichkeit, sowie das Auffinden einer fühlbaren Bruchspalte. Es sei nochmals darauf hingewiesen, mit welchem Misstrauen unter Anderen *Hamilton* viele Fälle von Fract. acromii betreffs der Richtigkeit der Diagnose betrachtet, indem es sich in manchen Fällen, besonders aber bei jüngeren Individuen, um eine Epiphysenabsprengung handle; dann ist noch das allerdings seltene Vorkommen eines Os acromiale zu berücksichtigen, sowie die anatomischen Veränderungen, die sich bei Arthritis deformans ergeben.

Die Prognose ist bei Fractura acromii bis auf Ausnahmsfälle in jeder Beziehung eine gute zu nennen; denn wenn nicht besondere Complikationen vorliegen, ist das Leben nicht leicht in irgend einer Art bedroht; andererseits bleibt nur in selteneren Fällen, wo die Depression eine sehr bedeutende war, eine erheblichere Funktionsstörung zurück, indem dann die Aufwärtsbewegungen des Arms gehindert sind, und auch die etwa zurückbleibende Deformität wird meist nur gering sein.

Was den Vorgang der Heilung selbst betrifft, so erfolgt sie nur in einer geringen Anzahl von Fällen durch *Callus*, und zwar unter besonders günstigen Verhältnissen, wie Fehlen einer Dislokation, Nichtzerrissensein des Periosts auf einer oder beiden Seiten; gewöhnlich aber durch eine fibröse Zwischensubstanz, so dass eine Pseudarthrose entsteht, die jedoch die Funktion der Schulter, wie gesagt, fast gar nicht beeinträchtigt. Schon Sir *A. Cooper* sagt, dass eine wahre knöcherne Vereinigung nach dieser Fraktur selten vorkomme, dass gewöhnlich ein falsches Gelenk entstehe durch die fibröse Vereinigung der Fragmente und dass manchmal die Oberflächen Spiegelflächen bilden und selbst eburniren, ohne dass ligamentöse oder knöcherne Vereinigung stattgefunden. — Die Zeit, die zur Heilung erforderlich ist, scheint mindestens 4—5 Wochen zu betragen, wie aus mehreren gelegentlichen Autopsieen ersichtlich ist.

Bei der Behandlung der Acromialbrüche macht sich dieselbe Schwierigkeit geltend wie bei der Fractura claviculae, d. h. die Reposition gelingt leicht, meist durch Erhebung des vertikal herabhängenden Oberarmes, um so schwieriger ist aber die Retention. Leichte Brüche ohne Verschiebung erfordern fast keine Behandlung, höchstens eine Mitella. Für die Brüche mit Verschiebung sind früher schon eine Menge von complicirten Verbänden angegeben worden, die jedoch auch keinen grossen Erfolg aufzuweisen hatten. In neuerer Zeit hat man sich mit einfacheren Verbänden begnügt. Nach *Hamilton* soll man bei Brüchen, die vor dem Acromio-Clavicular gelenk stattgefunden, zum Zweck der Erzielung einer vollkommenen knöchernen Vereinigung die Delpech'sche Methode in Anwendung bringen; in der

Rückenlage des Patienten wird der Arm in nahezu rechtem Winkel vom Körper ausgestreckt gelagert, wodurch das Fragment gehoben und der Deltoideus erschlafft wird; doch setzt diese Behandlung grosse Geduld von Seite des Kranken voraus. In den meisten Fällen genüge es, in die Axilla ein ziemlich schweres keilförmiges Kissen mit der Basis nach unten einzulegen und zu befestigen und den Arm durch eine Mitella zu erheben; diese Behandlungsweise ist schon von *A. Cooper* angegeben.

Habe, nach *Hamilton*, die Fraktur an oder hinter der Vereinigungsstelle des Acromion mit der Clavicula stattgefunden, so sei der Bruch wie ein solcher der Clavicula zu behandeln. Überhaupt kommt man in den allermeisten Fällen mit einem Verband von *Desault*, sei es mit Gypsbinden oder Heftpflasterstreifen oder mit einfachen Flanellbinden, ganz gut aus und hat man dabei den Vortheil, dass der Patient nicht Wochen lang das Bett hüten muss.

Für die Nachbehandlung erreicht man mit Massage und Elektricität die besten Erfolge.

Nachstehend führen wir den schon oben erwähnten Fall von Fractura acromii an, der in der chirurgischen Abtheilung des Juliushospitals zur Beobachtung kam.

Krankengeschichte.

Georg Neubert, 57 Jahre alt, Hausknecht in Würzburg. — Patient wurde am Abend vor Aufnahme in's Spital bei einer Wirthshausrauferei mit seiner linken

Schulter gegen die Erde geschleudert; er verspürte darauf Schmerzen in der linken Schultergegend, konnte den Arm jedoch, wenn auch mit Schmerz, bewegen.

Bei der Untersuchung zeigt der gesund aussehende, mittelkräftig gebaute, mit geringem Panniculus adiposus versehene Patient auf der linken Seite nicht die normale Schulterwölbung, sondern man kann zwei Einknickungen in dem normalen Bogen erblicken. Die Mohrenheim'sche Grube ist normal, ebenso die Clavicular gruben; es ist keine Schwellung oder Sugillation der Weichtheile vorhanden. Per palpationem fühlt man das Acromion scharfkantig enden und nach innen und etwas nach vorne und unten von der scharfen Kante — Bruchlinie des Acromion — fühlt man ein Bruchstück durch den Zug des Musculus deltoideus verschoben sich bewegen. Beide Arme sind gleich lang. Das distale Bruchstück mag etwa $^3/_4$ cm des Acromialendes betragen. Die Entfernung zwischen Acromion und Sternalansatz der Clavicula rechts = 16, links = $15^1/_2$ cm. Patient kann den Arm auch etwas über die Horizontale erheben. — Sonstige Verletzungen sind auszuschliessen. — Dadurch, dass man den Arm hebt und den Schulterkopf nach oben drängt und mit ihm das periphere Bruchstück, kann man bei Rotation des Humerus Crepitation hervorbringen.

Diagnose: Fractura acromii sinistri causa directa.

Therapie: Am 6. IV. 85 Anlegen eines Verbandes nach Desault, der 3 Wochen liegen blieb — d. h. zweimal erneuert werden musste — mit Flanellbinden. Es trat jedoch keine knöcherne Vereinigung der Bruchenden ein, sondern nur eine bindegewebige, die jedoch die Funktionsfähigkeit in keiner Weise beeinträchtigte.

Am 21. IV. Weglassen des Verbandes; Massage und Elektricität. Nach einigen Tagen wurde Patient geheilt entlassen.

Mit tabellarischer Übersicht der früher beschriebenen Fälle von Fractura acromii.

Tabellarische Übersicht der bereits be

Nr.	Quelle	Veranlassung	Symptomatologie
1	Nélaton in Malgagne Journ. de Chirurgie.	27j. Mann aus dem 1. Stockwerk gefallen.	Diagnose eines Internen: Luxatio humer
2	Nélaton ibidem.	75j. Mann auf der Strasse gefallen.	Depression an der Basis des R. Acromio abnorme Beweglichkeit. Vollkommc freie Beweglichkeit des Armes; d Acromion folgt allen Bewegungen d äusseren Schlüsselbeinendes. Distar vom Acromion zum Condyl. exter humeri um 1½ cm verkürzt. Bei B wegungen wird die Depression breit
3	Musée Dupuytren.	—	—
4	Musée Dupuytren.	—	—
5	Path. Sammlung i. Giessen.	—	—
6	Webster (Sir A. Cooper)	77j. Mann aus einer Droschke auf linke Schulter geschleudert.	Anschwellung, Deformität, Depressi Dunkle Crepitation. Verkürzung Arms um 1". Harter Tumor un der Clavicula.
7	Wildbore	Fraktur durch Muskelzug. Siehe oben.	Crepitation deutlich. Grosser Theil Acromion abgebrochen.
8	Duverney	Bauer schlafend vom Wagen gefallen m. dem hinteren Theil der Clavicula und des Acromion auf's Rad, von diesem fortgeschleudert.	Unfähigkeit, Arm zu gebrauchen. Schm zen. Abnorme Beweglichkeit mit räusch.

chriebenen Fälle von Fractura acromii.

Behandlung	Ausgang	Heilungs-Dauer	Anatomischer Befund
inrichtungsversuche, anscheinend mit Erfolg.	Tod durch Commotio cerebri nach 2 Tagen.	—	2½ cm von der Spitze des R. Acromion n. Fraktur; oberes Periost vollständig zerrissen, unteres intakt, nur Senkung d. Fragments.
layor's Triangularbandage der Fractura claviculae; jedoch schonte Pat. den Arm nicht.	Nach 60 Tagen Tod in Folge anderer Verletzungen.	—	Querfraktur des R. Acromion an seiner Basis, Vereinigung durch fibröses Gewebe und Muskelfasern.
—	—	—	Fractur des R. Acromion, dicht hinter dem Acromio Clavic. Gelenk 3 cm von der Spitze des Acromion. An oberen Bruchrändern Callus, jedoch ohne Vereinigung. Bruchflächen abgeglättet.
—	—	—	Clavicularfragment 3 — 4 mm tiefer als das andere, sehr bedeutende Hypertrophie desselben.
—	—	—	Fract. acromii ¾" von der Spitze, durch fibröses Gewebe vereinigt.
xtension. Passive ewegungen.	Tod nach 8 Wochen durch Apoplexie	—	Fract. acromii ligamentös vereinigt. Fract. d. Process. corac. und Fract. Colli anatom. Humerii.
—	Heilung.	—	—
erband, wobei Humeruskopf gegen das Arcomion gedrängt ist.	Heilung.	—	—

Nr.	Quelle	Veranlassung	Symptomatologie
9	Duverney	Arbeiter von e. Gerüst auf die rechte Schulter gefallen.	Schmerzen. Sichtbare Fractur des A romion.
10	Desault und Derrecagaix	29j. Mann, von einem Stein von oben her auf die Schulter getroffen	Schmerz, Armbewegung schwierig; E chymose an der Schulter. Schme durch Neigung des Kopfes nach d anderen Seite vermehrt. Querfract in der Mitte des Acromion.
11	Lonsdale	Milchmädchen, beim Melken von d. Kuh gegen die Wand mit der Spitze der Schulter gestossen.	Arm kann nicht erhoben werden. Schu ter herabgesunken, liess sich mit de Oberarmkopf erheben. Crepitatio Scharfer, plötzlich endender Rand d Spina scapulae zu fühlen.
12	Lancet 1840—41.	Mann von sehr hohem Gerüst auf die R. Seite gefallen, nachfolg. Bretter auf L. Schulter.	Linke Schulter abgeflacht; Arm etw verlängert, jedoch kann die Hand na dem Kopfe geführt werden. Cre tation. Abstand zwischen den Bruc enden.
13	Avrard	27j. Mann Schlag m. einer Raa erhalten.	Elevation des Arms schmerzhaft. D pression von 3—4 mm. Abnorme B weglichkeit. Crepitation zweifelhaf
14	Hospital de St. Jean in Brüssel	46j. Frau gefallen.	An R. Schulter Schmerzen. Crepitatio Acromion nach unten gezogen.
15	Coug	27j. Mann gefallen und einen Schlag mit einer Bohle auf die Schulter erhalten.	Contusion der L. Schulter, bloss Erhe ung des Arms schmerzhaft. 2 cm v der Spitze des Acromion Depressio Abnorme Beweglichkeit. Crepitati nicht vorhanden.
16 und 17	Lange	2 Männer, beide von Treppe gefallen	Abnorme Beweglichkeit. Arm kon etwas gehoben werden. Kopfhaltu nicht abnorm.
18	Foucher	50j. Mann mit der L. Seite der Brust u. Schulter zu Boden gefallen, Arm geg. d. Thorax angelegt.	Schulter abgeflacht, wie ausgehöhlt. H meruskopf in Achselhöhle. Acromi abnormbeweglich, Crepitation. Spina scapulae Depression. Arml wegungen möglich.
19	Ritterlin	26j. kräftige Dame aus einem Wagen geschleudert, mit der R. Schulter auf den Boden.	Abflachung des Deltoid. Einsenkung Acromion u. der Parsacromialis cla Verstreichung der Fossa infraclavi laris. Arm verlängert. Passive Bew ungen unmöglich. Crepitation. K nach verletzter Seite geneigt. Diagn Luxatio humeri in fraspin. Fract. P cess. coracoid. Fract. Acromii.

Behandlung	Ausgang	Heilungs-Dauer	Anatomischer Befund
ie in Nr. 8	Heilung.	—	—
sault'scher Verband	Vollständige Consolidation. Arm frei beweglich in 48 Tagen.	32 Tage.	—
—	Heilung.	—	—
sault.	Heilung.	—	—
sault, später Mitella	Nach 10 Tagen wieder arbeitsfähig.	Innerhalb 3 Monaten.	—
plasmen. Mitel-Pappverband.	Heilung.	30 Tage.	—
dificirter Desault.	Vollständige Wiederherstellung der Funktion.	Einige Wochen.	—
leisterte Spica meri u. Mitella	Heilung; vollständige Arbeitsfähigkeit.	a) 28 Tage b) 42 Tage	—
ella, Brustbinde. eckiges Kissen n Achselhöhle.	—	—	—
position. Petit's Tourniquet.	Heilung.	6 Wochen.	—

Nr.	Quelle	Veranlassung	Symptomatologie
20	Anatom. Museum in Halle	—	—
21	Präparat, von Malgaigne beschrieb.	—	—
22	F. South.	58j. Mann von sehr hohem Gerüste auf den Kopf gefallen.	—
23	Gibson.	35j. Mann.	Luxatio humeri.
24	Michalski	Mann von Locomotive überfahren	Fract. acromii. (Viele andere Fracturen.)
25	Stephen Smith	—	—
26	Middeldorpf	68j. Taglöhner. Ursache unbekannt	Fract. acromii et costarum. Acrom stand nach abwärts, Querbruch.
27	A. D. Hall	69j. Frau war gefallen	Ecchymose an der L. Schulter. Depr sion an d. Stelle des Humeruskop Crepitation an Spitze der Schul Entfernung vom Ende des oberen Fr ments des Acronicon zum Condyl. tern. humeri 13½″, R. 12″.
28	A. D. Hall	—	—

Behandlung	Ausgang	Heilungs-Dauer	Anatomischer Befund
—	—	—	Fractur d. Spitze des Acromion, sowie and. Brüche der Scapula links.
—	—	—	Fract. acromii quer, unmittelbar hinter Articul.-acromio-clavic.; an den Rändern der Fragmente Knochenleisten, dazwischen fibröses Gewebe; andere Scapulabrüche R. u. Humerusbrüche ausserdem.
—	Tod nach 5 Tagen.	—	Acromion 1" vom Ende abgebrochen, nicht dislocirt, da Periost nicht zerrissen. (Ferner Lux. hum. Fract. Proc. coracoid. Fract. claviculae acromial.)
Reposition durch Flaschenzug.	Tod nach 10 Wochen.	—	Das Ende des Acromion abgebrochen, jedoch nicht dislocirt. (Andere Verletzungen.)
(Exartic. humeri.) Resectio acromii.	Heilung.	—	—
—	Tod nach 3 Wochen	—	Fract. acromii ohne Verschiebung; das obere Periost nicht zerrissen, das Fragment, wie durch Angel befestigt, umlegbar
Lagerung.	Heilung durch knöchernen Callus. Erhebung des Humerus beschränkt.	64 Tage	—
Velpau's Verband.	Freie Beweglichkeit des Arms. Depression noch in zwei Jahren.	5 Wochen	—
—	Fibröse Vereinigung	—	Acromion $1^1/_2$" abgebroch., nach unten und vorne in Cavitas glenoid. dislocirt; die Verbindung des Fragments mit Clavic. nicht gestört. Fibröse Vereinigung d. Fragmente.

Nr.	Quelle	Veranlassung	Symptomatologie
29	Kelly	33jähr. Mann wurde überfahren.	(Schädelbruch)
30	Rochelt	72jähr. Mann über einen Stein gestürzt mit der L. Schulter auf einen Balken.	Kann linken Arm nicht erheben. Kopf etwas gegen L. Seite geneigt. Keine Crepitation, keine Dislocation am Acromion. In der Achselhöhle ein harter Körper.
31	West	—	Bruch durch die Basis des Acromion.
32 -33	Hamilton	—	Bruch des Acromion vor dem Schlüsselbein.
34	Hamilton	Ein Mehlfass auf d. Schulter gefallen	Bruch an der Articul. acromio-clavic.; Luxation d. Clavic. über d. Acromion.
35	Hamilton	—	Bruch an der Articul. acromio clavic.; Crepitation, abnorme Beweglichkeit, keine Luxatio claviculae.
36	Cooper	—	Bruch erstreckte sich in die Articulat. acromio-clavicul.; Luxatio claviculae acromialis nach oben.
37 -39	Tédenat	In 2 Fällen direkte Gewalt auf d. obern Theil der Spina, in Nr. 3 Fall auf die Hand.	Fracturae acromii, zugleich Fract. Claviculae im äussern Drittel, sog. „Fractures conjugées omo-claviculaires.“

Ausserdem sind Fälle der Fractura acromii beschrieben von *Brainard*, im Progrès médicale X. 6.

* Fall 1—24 incl. siehe in *Gurlt*, Handbuch der Lehre von den Knochen in *Schmidt's* Jahrbücher 143. Band. Nr. 29 in *Hirsch-Virchow*, 1878. Nr. 30 in *Hamilton*, Knochenbrüche und Verrenkungen. Nr. 37—39 in *Virchow-Hirsch*

Behandlung	Ausgang	Heilungsdauer	Anatomischer Befund
—	Augenblicklicher Tod.	—	Acromion u. Proc. coracoideus abgesprengt.
—	Tod nach 21 Tagen an Pleuritis. Fractur durch Pseudarthrose geheilt.	—	Das Acromion in der Fortsetzung des inneren Randes der Clavicula ca. $^1/_2$" von d. Spitze, durchsetzt. (Fract colli scapulae etc.
—	—	—	—
—	—	—	—
—	—	—	—
—	—	—	—
—	—	—	—
—	—	—	—

Hanson; ein Fall von *Assaky,* (Fractur der Cavitas glenoid. und des Acromion)

rüchen. Fall 26 in *Middeldorpf,* Lehre von den Knochenbrüchen. Fall 27—28 *Wiener mediz. Presse* XVI. Jahrgang Nr. 10 u. 11, Nr. 25, sowie 31—36 Jahresbericht XVIII. Jahrgang.

Der Fractura acromii sehr nahestehend sowohl in Bezug auf die Lokalität als auf die Ätiologie als auch die Therapie sind die Luxationen des acromialen Endes der Clavicula. Diese erfolgen in der weitaus grössten Anzahl der Fälle über das Acromion; nur ganz selten sind die Luxationen der Clavicula unter das Acromion, zu denen wir in der Lage sind, einen neuen Fall hinzufügen zu können.

Die

Luxatio claviculae subacromialis

würde mit mehr Recht als Luxatio scapulae supra clavicularis bezeichnet, worauf manche Autoren mit Nachdruck aufmerksam gemacht haben; jedoch wollen wir uns in dieser Hinsicht ebenfalls dem allgemeinen Gebrauche anschliessen.

Von der Luxatio clav. subacrom. sind bis jetzt erst 10 Fälle beschrieben worden, die wir später kurz anführen wollen. Doch geht aus einer Stelle bei *Hippocrates* hervor, dass derselbe die Luxation gekannt hat. *J. L. Petit* schreibt im Jahre 1736, dass er sie geschen habe. *Sir A. Cooper* hat keinen ähnlichen Fall beobachtet, doch will er das Vorkommen nicht in Abrede stellen. Die Veranlassung zu dieser Luxation war in den meisten beschriebenen Fällen eine Gewalt, die direkt von oben nach unten auf das äussere Ende des Schlüsselbeins wirkte. Die Seltenheit der Verletzung ist zum Theil wohl dadurch bedingt, dass ein Stoss, welcher kräftig genug wäre, eine solche Luxation zu bewirken, in der Regel die leicht brechbare Clavicula brechen wird. Ferner füllt die Wölbung des Humerus-Kopfes sammt den bedeckenden Sehnen die Concavität des Acromial-Daches so vollständig aus, dass nur sehr wenig Raum für eine Luxation der Clavicula nach unten übrig bleibt. Eine

Luxation kann wohl nur dann stattfinden, wenn gleichzeitig der Processus coracoideus gebrochen ist oder wenn dadurch, dass der untere Scapularwinkel nach aussen steht, der Processus cor. niedergedrückt wird und so dem Acromialende des Schlüsselbeins Raum gewährt. — Eine direkt von oben nach unten wirkende Gewalt fand sich sehr deutlich z. B. in dem Fall von *Melle*, wo bei einem Kinde ein auf die Schulter gelegtes schweres Gewicht die Clavicula herabdrängte; ebenso bei *Butcher*, wo ein schwerer Schrank von oben her auf das Acromial-Ende der Clavicula drückte. Als durch Fall auf die Schulter veranlasst wurde die Luxation von *Fleury* bezeichnet, ebenso von *Uhde*, in dessen Fall der Arm zur Zeit der Verletzung gleichzeitig abducirt war; dann in einem Fall von *Morel-Lavalleé* und in dem von *Bruns*. —

Durchaus nicht übeinstimmend mit der Angabe mancher Autoren, dass das Schlüsselbein direkt von oben nach unten getrieben werden müsse, wenn die Luxation zu Stande kommen solle, ist der Fall von *Frank B. Eaton*, wo der Patient auf einem Schiffe gequetscht worden war. Ebenso widerspricht dieser Angabe die dem zuletzt genannten Falle nahestehende Ätiologie unsres später zu beschreibenden Falles, in dem der Patient zwischen 2 Baumstämmen gequetscht wurde. — Es scheint, dass während den letzteren Verletzungen das Acromion nicht nur nach oben gedrängt, sondern auch etwas nach innen um seine Achse gedreht wurde; das letztere ist nothwendig, damit die Clavicula ihre Stütze verliert und weder selbst durch das heftige Andrängen gegen den Processus coracoideus zerbricht, noch dieser von ihr zerbrochen wird.

Bemerkenswerth ist die sekundäre Verschiebung des nach unten gerückten Clavicula-Endes nach hinten.

Bei den der Dislokation nachfolgenden Armbewegungen findet nach *Morel-Lavallée* eine Art Reibung zwischen Humerus-Kopf und Clavicula statt und der Gelenkkopf treibt das Clavicularende weiter nach hinten.

Es ist mit Sicherheit anzunehmen und wurde nach *Hamilton* auch durch künstliche Versuche an der Leiche bestätigt, dass bei dieser Luxation nicht nur eine vollständige Zerreissung der Acromio-Clavicular-Ligamente sondern auch eine solche der Coraco-Acromial- und Coraco-Clavicular-Ligamente vorhanden ist. In dem Falle von *Melle*, der zur Autopsie kam, nachdem die Luxation schon etwa 20 Jahre bestanden hatte, ohne eingerichtet zu sein, waren die Ligg. coraco clavicularia vollkommen zerrissen. Ferner war das äussere Ende des Schlüsselbeins unter das Acromion versenkt, welches es vollständig bedeckte. Die untere Seite des Acromion und die obere der Clavicula boten mit Knorpel überkleidete und von einer fibrösen Kapsel neuer Bildung umgebene Gelenkfacetten dar. Der Gelenkzwischenknorpel war dem Schlüsselbein unter das Acromion gefolgt und hatte sich mit dem neugebildeten Knorpel, welcher indessen leicht zu unterscheiden war, vereinigt. —

Die Symptomatologie der verschiedenen Fälle war folgende: Der Arm der betreffenden Seite scheint verlängert, hängt am Körper herab. Die willkürlichen Bewegungen des Arms, besonders die nach oben, sind wegen der bedeutenden Schmerzen meist in hohem Grade behindert; (doch waren in wenigen Fällen auch die aktiven Bewegungen fast vollkommen frei); dagegen sind die mitgetheilten Bewegungen in der Regel frei. Die verletzte Schulterecke ist dem Brustbein viel näher gerückt, als die der andern Seite, in unserm Falle betrug die Differenz 1—2 cm. Die Supra- und Infraclavi-

culargrube sind ausgefüllt. Das Acromialende der Clavicula ist meist nicht zu fühlen, theils weil es weit nach hinten steht, theils auch weil dasselbe durch einen Bluterguss verdeckt wird. Dagegen fühlt man recht gut das Ende des Acromion und ist die Gelenkfläche desselben deutlich zu erkennen. Die Schulter hat oft ihre runde Form verloren, und es findet sich, nach aussen über dem Acromion eine Vertiefung. In den Fällen von *Morel-Lavallée* wurde beobachtet, dass das Sternal-Ende der Clavicula nach oben und vorne sich erhoben hatte. — In *Uhde*'s Fall neigte Patient den Kopf nach der verletzten Seite. — In einigen Fällen stand der untere Winkel des Schulterblattes von den Rippen ab und war nach aussen gerückt, so dass man mit den Fingern leicht darunter gelangte. — Einige Male war deutlich der Kopf des Oberarms vom Acromion durch das Schulterende der Clavicula getrennt, ohne in der Achselhöhle fühlbar zu sein.

Die Diagnose der Luxatio claviculae suba cromialis wird in der Regel keine Schwierigkeiten bieten, besonders leicht wird sie zu stellen sein, wenn man, wie gewöhnlich, die freie Gelenkfacette des Acromion fühlen kann. Doch wurden in den später zu erwähnenden Fällen einigemale anfangs falsche Diagnosen gestellt, so glaubten zwei zu dem Verletzten von *Tournel* gerufene Ärzte nacheinander, sie hätten es mit einer Luxatio humeri zu thun, getäuscht durch eine Vertiefung unter dem Acromion; allein die Freiheit der Bewegungen des Armes hätte genügt, um die Unrichtigkeit einer solchen Diagnose zu beweisen. *Uhde*'s Fall wurde zuerst mit Fractura acromii verwechselt. Auch eine Verwechselung mit Fractura claviculare wäre nicht ausgeschlossen, jedoch sichert das Mangeln der Crepitation

und die Untersuchung der in ihrer Substanz unveränderten Clavicula die Diagnose.

Die Prognose ist für das Leben durchaus gut. Recht gut ist sie auch für die Heilung, indem in den Fällen, wo die Reposition versucht wurde, diese in der Hauptsache gelang und auch in der Folge Retention der Clavicula in der normalen Lage erzielt wurde; die Heilung nahm im Durchschnitt 5 Wochen in Anspruch; in allen diesen Fällen kehrte die Arbeitsfähigkeit des betreffenden Armes in vollkommener Weise wieder zurück.

In den Fällen, in denen die Verletzung erst nach geraumer Zeit zur Beobachtung kam, war trotzdem die Funktion wieder eine gute, indem das Acromialende des Schlüsselbeins sich mit dem untern Ende des Acromion oder mit dem oberen Rande des Schulterblattes in Verbindung gesetzt hatte und ein neues Gelenk entstanden war. Nur in einem Falle, dem von *Sistach*, wo die Luxation schon 4 Monate bestanden hatte und nicht mehr reponirbar war, zeigte Patient sehr behinderte Beweglichkeit des Armes.

Die Einrichtung der Luxation gelang, wie oben bemerkt, in jedem Falle, mit mehr oder minder Schwierigkeit. Die Repositionsmanöver stimmen fast alle darin überein, dass man, ähnlich wie bei Fractura claviculae, die Schultern nach hinten und aussen ziehen lassen muss, während zugleich die Clavicula von ihrer Festhakung am Acromion manuell durch Zug an derselben nach vorne und oben gelöst wird. *Morel-Lavallée* gelang die Reposition, in dem bei gebeugtem und fixirtem Vorderarm der Oberarm an seinem unteren Theile kräftig nach aussen gezogen wurde unter gleichzeitigem Zug an der Clavicula. — Die Retention kann man einfach

durch Anlegen eines Extensionsverbandes am betreffenden Arme bewerkstelligen.

Übrigens ist nach *Hamilton* die Retention des einmal reducirten Knochens in der gegebenen Lage aus folgendem Grunde sehr leicht: sei einmal die Scapula in ihre natürliche Lage zurückgekehrt und nähere sich der untere Winkel wieder der Seite des Körpers, so sei eine Wiederverrenkung unmöglich, indem der Processus coracoideus nun erfolgreich das Heruntersinken der Clavicula, auf dem die Verrenkung immer beruhe, verhindern.

Nach einiger Zeit kann man den Extensions- oder auch den Desault'schen Verband durch eine Mitella ersetzen, und Massage und Elektricität müssen dann noch dazu beitragen, die vollständige Gebrauchsfähigkeit der Extremität wieder herzustellen.

Krankengeschichte.

Johann Metzger aus Rechtenbach, 28 Jahre alt, Taglöhner.

Am 13. April kam Patient Mittags 11 Uhr in die Poliklinik mit der Angabe, dass er am Morgen 8 Uhr desselben Tages zwischen 2 Baumstämme beim Abladen eines Wagens, der mit solchen beladen war, gekommen sei. Der Stoss habe den obern Theil des R. Humerus und die R. Schultergegend getroffen, von links her sei er durch einen 2. Baumstamm am Ausweichen gehindert worden. Schmerz, Unfähigkeit den R. Arm zu erheben, seien die Folgen gewesen. Kein Erbrechen oder Auswerfen von Blut; keine Athembeschwerden. — Die Untersuchung ergab: Grosser, magerer, aber sonst kräftiger Mann, zeigt eine mässige Ausfüllung der Fossa

supra und infraclavicularis dextra, ebenso mässiges Verstrichensein der Mohrenheim'schen Grube. Der rechte Arm erscheint etwas verlängert, ist wegen der Schmerzhaftigkeit in der Schultergegend nicht gut beweglich. Schulterkopf steht in der Pfanne. Fractur und Luxation des Humerus auszuschliessen. Entfernung zwischen Sternal-Ansatz der Clavicula L. und Acromion beträgt 17, R. 15—16 cm. Man fühlt die Clavicula an ihrem distalen Ende nicht, dieselbe geht diffus in die Muskulatur und Gewebe der Claviculargrube über. Das Acromion ist rechts besonders an der Verbindungsstelle gut palpabel. Fractura claviculae auszuschliessen. Auf direkten Zug an der Clavicula nach vorne rechts gibt dieselbe nicht nach.

Diagnose: Luxatio claviculae subacromialis dextra causa directa.

Therapie: Lagerung auf Rollkissen longitudinal entsprechend dem Verlauf der Wirbelsäule. In der Narkose: Reposition, die ziemlich schwierig ist, durch direkten Zug an der Clavicula. Retention durch Anlegen eines Extensionsverbandes am rechten Arm. — Nach 4 Tagen wird Extension fortgelassen. Am 6. Tag steht Patient auf. 2 Mitellen. — Electricität, Massage. — Patient wird Ende April geheilt entlassen.

Nachstehend folgen in kurzer Angabe der wesentlichsten Momente die uns bekannten, bereits beschriebenen Fälle von Luxatio claviculae subacromialis.

1. Fall von Melle 1765.

Ein russischer Soldat, der ausser obiger Luxation auch eine solche des Humerus darbot. Im Alter von

6 Jahren hatte er mit einem andern Kinde mittels eines über seine Schulter gelegten eisernen Stabes ein mit Wasser gefülltes Fässchen von 150 Pfund Gewicht zu heben versucht. Sektionsbefund oben beschrieben.

2. **Fleury** 1816.

Mann von 50 Jahren eine Treppe herunter gefallen. Untersuchung nach 2 Monaten: Die L. Clavicula nach unten und hinten luxirt, lehnt sich an den Processus corac. und den obern Rand des Schulterblatts an, wo sie sich ein neues Gelenk gebildet hatte. Alle Bewegungen frei.

3. **Tournel**[1]) 1840.

Soldat mit dem Pferde gestürzt, dasselbe hatte beim Aufstehen ihm den Fuss auf den vordern Theil der Schulter gesetzt. Das linke Glied länger als das rechte. Ellbogen mit dem Seitentheile des Stammes in Berührung. Willkürliche Bewegungen unmöglich, mitgetheilte frei, ohne Schmerz. An der Schulter nach aussen über dem Acromion eine Vertiefung; ferner an derselben 2 Erhebungen. Linke Schulterhöhe dem Brustbein näher gerückt als die andre. Mit dem Finger die Spina scap. palpirend, wurde man von dem Vorsprung der Clavicula nicht aufgehalten. — Reposition durch Zurückziehen der Schultern mittels eingestemmten Kniees. *Desault,* dann *Flamand.* Vollständige Heilung nach 32 Tagen; vollständige Rückkehr zur Norm.

4. **Butcher**[1]) 1851.

50 j., kräftiger Mann half einen Schrank aufladen. Der auf seine rechte Schulter geladene Schrank drückte

[1]) Fall 1—3 in *Malgaigne,* Knochenbrüche und Verrenkungen, Fall 4 in *Schmidt*'s Jahrbüchern Jg. 71.

ihn zu Boden, wobei er seinen Arm gegen den Boden ausstreckte, so dass die Schulter vollständig fixirt war und die Last auf dem äussern Ende der Clavicula ruhte. Abstand zwischen Acromion und Sternum R. verkürzt. Acromion zeigte an der Stelle der Gelenkverbindung eine Depression. Das Ende der Clavicula wurde deutlich unter dem Acromion gefühlt. Armbewegungen frei, bis auf die Erhebung. Reposition durch Zurückziehen der Schultern gelang. Achselkissen. Nach 5 Wochen vollständige Heilung.

5. Uhde[1]) 1852.

34 j. starker Mann mit abducirtem Arm auf linke Schulter gefallen. Stützt den Arm mit der R. Hand. Heftige Schmerzen in der Schulter. In aufrechter Stellung ragt das Acromion über die Extremitasacromial. clavic. hervor. Man fühlt den freien Gelenkrand des Acromion. Unterer Theil der Scapula von den Rippen nach aussen zu abstehend. Schlüsselbeinende nur zu fühlen, wenn man Schulterblatt nach hinten drängte. Fossaesupract infraclavicul. verstrichen. Clavicularende deutlich unter und hinter das Acromion zu verfolgen. Kopf des Humerus vom Acromion durch das Ende der Clavicula getrennt, in der Achselhöhle nicht zu fühlen. Armbewegungen sehr beschränkt. — Reposition wie von Tournel. Desault. Nach 4 Wochen wieder vollkommene Arbeitsfähigkeit.

6. Morel-Lavallée[2]) 1862.

43 j. Mann 4m tief auf die rechte Schulter gefallen. Schulter verkürzt, nach vorn übergeneigt. Bewegungen

[1]) Fall 5 in Deutsche Klinik 1852.

[2]) Fall 6 in *Schmidt's* Jahrbüchern Jg. 119.

ziemlich frei. Portio cervicalis des Trapezius trat als Strang hervor. Claviculargruben verstrichen. Sternal-Ende der Clavicula nach oben und vorne abgewichen; Acromial-Ende derselben nach unten und hinten vom Acromion dislocirt, stand sehr fest. Acromion bildete mit dem inneren Rande einen Vorsprung; war dem Sternum um 4cm näher gerückt. Reposition durch Extension und Contraextension missglückte. Hierauf wurde der im Ellbogen gebeugte Oberarm nach aussen, hinten und unten gezogen, wodurch die Reposition fast vollständig gelang. Achselkissen; Hand auf gesunder Seite befestigt. Nach 5 Wochen Heilung vollendet.

7. **Morel-Lavallèe**[1]) 1863.

62 j. Mann mit dem Oberarm heftig gegen eine Mauer gestossen. Clavicular-Gruben von einer beträchtlichen Geschwulst ausgefüllt. Sternal-Ende der Clavicula nach oben und vorne gewichen, Acromial-Ende unter das Acromion, jedoch nicht sehr fest eingekeilt. Abstand zwischen Acromion und Sternum nicht erheblich verringert. Reposition gelang durch Extension und Contraextension am Arm, jedoch rückte die Clavic. etwas über das Acromion hinauf. Elastische Binde um Schulterblatt und Brust, ein Kissen unter die Mitte des Rückens. Nach 58 Tagen war die Verschiebung nach hinten nicht mehr vorhanden, nur die nach oben noch; jedoch vollkommene Arbeitsfähigkeit.

8. **Bruns**[2]) 1869 (von Koch beschrieben.)

54 j. Mann von der obersten Etage eines Fachwerks gefallen, schlug in der zweiten Etage mit der

[1]) Fall 7 in *Schmidt's* Jahrbüchern Jg. 122.

[2]) Fall 8 in Archiv f. Klinische Chirurgie XI. 2.

Schulter auf ein Brett, fiel noch weiter herunter, jedoch nicht mehr auf die Schulter. — 8 Tage nach Verletzung war rechte Schulter verkürzt, die concave Gelenkfläche des Acromion deutlich zu palpiren. — Repositionsversuch durch Ziehen der Schulter nach hinten, aussen und oben und Ziehen an Clavicula nach vorne oben gelang nicht ganz. Patient entzog sich weiterer Beobachtung.

9. Sistach[1]) 1871.

Luxation bestand schon 4 Monate; nicht mehr reponirbar. Sehr behinderte Beweglichkeit des Arms, der nicht über die Horizontale erhoben werden konnte und nur in geringer Ausdehnung und mit Schmerz abducirbar war.

10. Frank B. Eaton[2]) 1883.

55. j. Schiffszimmermann, der bereits vor mehreren Jahren eine Fractura claviculae erlitten hatte, war vor 2 Monaten auf dem Schiffe gequetscht worden. In der Nacht erwachte er wegen heftiger Schmerzen in der R. Schulter; seitdem der Arm gebrauchsunfähig. Bei gewissen Bewegungen konnte ein klinkender Ton mit der Schulter hervorgebracht werden. Dieselbe war nach vorne und innen verschoben. Die Articulatio acromioclavic. dextra war leer, das äussere Ende der Clavic. nach unten und hinten dislocirt. — Reposition durch Aus- und Rückwärtsziehen der Schulter. — Bandage. Nach 2 Wochen vollständige Arbeitsfähigkeit. — In Bezug auf die Entstehung ist anzunehmen, dass durch das Trauma die Hilfsbänder der Articulatio acromio-

[1]) Fall 9 in *Schmidt's* Jahrbüchern Jg. 150.

[2]) Fall 10 in *Schmidt's* Jahrbüchern Jg. 197.

clavic. gerissen waren und dass dann Nachts bei erschlafften Muskeln die Luxation zu Stande gekommen ist.

Die bisher besprochenen Schulterverletzungen sind, wie schon bemerkt, die selteneren Folgen einer Gewalteinwirkung auf die Schultergegend; am allerhäufigsten wird durch einen Fall auf die Schulter oder überhaupt durch die aetiologischen Momente, wie sie bei den abgehandelten Verletzungen genannt wurden, eine Fractura claviculae hervorgebracht. — Fast zur gleichen Zeit mit den beschriebenen Fällen von Fractura acromii und Luxatio claviculae subacromiolis kamen im Juliusspital auch 2 Fälle von

Fractura claviculae

von ähnlicher Aetiologie wie jene zur Beobachtung und zwar gehören beide zu den ziemlich seltenen Fällen der Comminnutiv fracturen der Clavicula, wesshalb wir sie im Anschluss an die bisher angeführten Schulterverletzungen noch anreihen wollen, um so mehr als sie recht interessante Dislocationen der Bruchstücke darboten.

I. Fall.

Adam Ferseh von Höchberg, 18 Jahre alt, Maurer, eingetreten am 20. April 1885, ausgetreten am 9. Mai.

Am 20. IV. fiel dem Patienten bei der Arbeit ein ca. 1½ Centner schwerer, viereckiger, mit Mörtel gefüllter Kasten auf die rechte Schulter. Patient empfand heftigen Schmerz, wurde jedoch nicht ohnmächtig, konnte aber den Arm nicht mehr bewegen und kam kurze Zeit nach der Verletzung in das Spital.

Status präsens; Gesunder, ziemlich grosser, muskelstarker Mann zeigt eine Anschwellung der rechten Clavicular-Gegend (etwas Verstrichensein der Supra- und

Infraclaviculargruben). Rechte Schulter steht tiefer als die linke; Entfernung zwischen Acromion und Sterno-Clavicular-Articulation um 2½cm verkürzt. In der Mitte der rechten Clavicula sieht man eine Sugillation und einen abnormen Knochenvorsprung. Patient bewegt in Folge der Schmerzhaftigkeit den rechten Arm nur wenig.— Per palpationem fühlt man einen Comminutivbruch der Clavicula in der Weise, dass das zunächst dem Acromion gelegene Stück direkt nach hinten sieht; sein mediales Ende ist nicht genau zu palpiren; ebenso nicht das hintere Ende des 2. Bruchstücks, das schräg von hinten aussen nach innen vorne verläuft; das vordere Ende desselben fühlt man unmittelbar unter der Haut. Das 3. Bruchstück, zunächst dem Sternum gelegen, ist insofern ad latus und ad axin zum 2. verschoben, dass es mit seiner frakturirten Fläche nach der Längsfläche des 2. Bruchstückes hinzieht. — Crepitation undeutlich. Abnorme Beweglichkeit. Druck auf Nerven des Plexus brachialis oder Gefässe war nicht vorhanden. Keine Shoc-Erscheinungen.

Therapie: Patient wurde in der Weise gelagert, dass ihm ein grosses Rollkissen, wie es in hiesiger Klinik nach Angabe des Herrn Hofrath *Maas* bei der Behandlung der Spondylitis Erwachsener zur Anwendung kommt, der Länge nach unter den Rücken geschoben wurde, so dass die Schulter von selbst zurückfiel. Nachdem auf diese Weise die Dislokation einigermassen ausgeglichen war, wurde am 26. ein Sayre'scher Heftpflasterverband angelegt, in welchem Patient herumging. Patient hatte kein Fieber; Die höchste Temperatur war am Abend der Verletzung, 37,7°. — Nachbehandlung mit Elektricität und Massage. Am 9. V. wurde Patient mit consolidirter Fraktur entlassen.

Bemerkenswerth ist in diesem Befunde der Umstand, dass das aus der Mitte herausgebrochene nicht unbeträchtliche Stück sich fast vollständig gedreht hat, so dass es mit seiner Längsachse nahezu senkrecht zu dem normalen Verlauf der Clavicula zu stehen kam. — Der von oben herabfallende schwere Kasten schlug zuerst das Stüsk aus der Clavicula heraus und eine secundäre Bewegung des Armes nach innen, drehte das mittlere Stück, das nirgends mehr einen festen Halt hatte, herum.

II. Fall.

Reinhold Eisenhut, 45 Jahre alt, von Rudersdorf, Schlosser; eingetreten am 3. Juni 1885.

Anamnese: Patient war einige Tage vor Aufnahme in's Spital in einem Hause mit dem Besitzer in Streit gerathen. Als er aus dem Hause gehen wollte, eilte ihm sein Gegner nach und versetzte ihm, der gerade noch eine Stufe zur Strasse herauszugehen hatte, von hinten einen Stoss, so daas er ein paar Meter weit geschleudert wurde und mit dem vorderen Theile der linken Schulter auf das harte Pflaster auffiel. Die Schmerzen gleich darauf waren nicht sehr bedeutend, doch habe er den Arm nicht mehr gebrauchen können und ihn mit dem andern unterstützt, auch habe er selbst gefühlt, dass sein Schlüsselbein gebrochen sei.

Status präsens: Mittelgrosser, sehr kräftig gebauter, muskelstarker Mann, zeigt eine flache, längsovale Hervorwölbung in der linken Clavicular-Gegend. Patient lässt die linke Schulter etwas sinken, unterstützt ängstlich den rechtwinklich gebeugten Vorderarm mit der andern Hand, klagt über Schmerz in der linken

Clavicular-Gegend; Sugillationen sind dort nicht bemerkbar. Die Verkürzung zwischen Acromion und Sterno-Clavicular-Articulation beträgt $1^1/_2$ cm. — Per palpationem fühlt man, dass die Clavicula so gebrochen ist, dass das Mittelstück, ziemlich genau entsprechend dem Theil zwischen äusseren und inneren Drittel herausgeschlagen und nach vorne, ad axin, ad latus und ad longitudinem c. abbreviatione, sine gomphosi, dislocirt ist. Das herausgeschlagene mittlere Drittel der Clavicula konnte man bequem mit den Fingern umfassen; die abnorme Beweglichkeit war sehr deutlich, weniger klar die Crepitation nachzuweisen. — Keine Verletzung von Nerven oder Blutgefässen.

Therapie: Patient wurde wie der vorhergehende gelagert. Am 4. VI. wurde ein Sayre'scher Heftpflasterverband mit darüber gelegter 2. Tour des Desault applicirt. Patient hatte nie Fieber. Schmerz war bald verschwunden.

Patient ist zur Zeit noch in Behandlung.

Am Schlusse der Arbeit ist es mir eine sehr angenehme Pflicht, Herrn Hofrath Professor Dr. Maas für die gütige Ueberweisung des Themas dieser Arbeit meinen aufrichtigsten Dank abzustatten.

Literatur.

Gurlt, Handbuch der Lehre von den Knochenbrüchen.
Hamilton, Knochenbrüche und Verrenkungen.
Malgaigne, Knochenbrüche und Verrenkungen.
Middeldorpf, Lehre von den Knochenbrüchen.
Schmidt's Jahrbücher.